



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0044613
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 02일
Date of Application
JUL 02, 2003

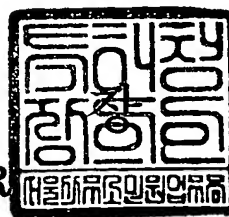
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)
LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2003 년 12 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【요약서】

【요약】

본 발명은 코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치에 대해 개시된다. 개시된 본 발명에 따른 코팅형 광학 필름의 제조방법은, 투명기판 상에 콜레스테릭 액정을 이용하여 원편광자를 형성하는 단계와; 상기 형성된 원편광자상에 접착층을 형성한 후, 보상필름을 형성하는 단계와; 상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 접착층을 형성한 후, 보상필름을 형성하는 단계이후, 상기 형성된 보상필름상에 또 다른 접착층과 위상차판을 더 형성하는 단계가 포함되는 점에 그 특징이 있다.

본 발명에 따른 코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치는, 고휘도 편광판의 구성 중 선편광자를 직접 코팅하므로써 전체적으로 200 μ m 정도의 박형의 고휘도 편광자를 제공할 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

원편광자, 선편광자, 광학 필름

【명세서】

【발명의 명칭】

코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치{A COATED OPTICAL FILM, THE FABRICATION METHOD AND THE USING OF LCD}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면.
- <2> 도 2는 종래에 따른 광학 필름을 이용한 액정 표시 장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 코팅형 광학필름을 이용한 액정표시장치의 제 1 실시 예의 구조를 개략적으로 도시한 도면.
- <4> 도 4a 내지 도 4d는 본 발명에 따른 코팅형 광학필름의 제 1 실시 예의 제조 방법에 대한 순서도.
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 코팅형 광학필름의 제 2 실시 예의 구조를 개략적으로 도시한 도면.
- <6> 도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따른 코팅형 광학필름의 제 2 실시 예의 제조 방법에 대한 순서도.
- <7> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- | | | |
|------|-------------------|----------------------|
| <8> | 301 --- 액정패널 | 302, 501 --- 하부 선팅광자 |
| <9> | 303, 502 --- 위상차판 | 304 --- 보상필름 |
| <10> | 305 --- 원편광자 | 306 --- 확산 시트 |

<11> 307 --- 백라이트 308 --- 상부 선편광자

<12> 309a, 309c, 309d --- 제 3, 제 2, 제 1 접착층

<13> 310 --- 상부 접착층 503 --- 인터퍼런스 선풐광자

<14> 504a, 504b --- 제 2, 제 1 접착층

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 고휘도 편광판의 구성 중 선편광자를 직접 코팅함으로써 전체적으로 200 μ m 정도의 박형의 고휘도 편광자를 제공할 수 있는 코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

<16> 최근 정보화 사회로 시대가 급발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 우수한 특성을 가지는 평판 표시 장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었는데, 이중 액정 표시 장치가 해상도, 컬러표시, 화질 등이 우수하여 노트북이나 데스크탑 모니터에 활발하게 적용되고 있다.

<17> 일반적으로 액정 표시 장치는 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판
을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물
질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자
를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는
장치이다.

<18> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 일반적인 액정 표시 장치의 구조에 대하여 설명한다.

<19> 도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다. 이에 도시한 바와 같이 액정 표시 장치는 소정간격을 가지고 제 1 기판(110)과 제 2 기판(120)이 배치되어 있다. 하부의 제 1 기판(110) 상에는 게이트 전극(111)과 소스 및 드레인 전극(115a, 115b)으로 이루어진 박막 트랜지스터(T1)가 형성되어 있고, 박막 트랜지스터(T1)는 액티브층(113)과 오믹 콘택층(114)을 더 포함한다. 여기서, 게이트 전극(111) 상부에는 게이트 절연막(112)이 형성되어 있다.

<20> 이어, 박막 트랜지스터(T1) 상부에는 보호층(116)이 형성되어 박막 트랜지스터(T1)를 덮고 있으며, 보호층(116)은 드레인전극(115b)을 드러내는 콘택홀(116c)을 가진다. 다음, 보호층(116) 상부에는 화소 전극(117)이 형성되어 있어, 콘택홀(116c)을 통해 드레인 전극(115b)과 연결되어 있다.

<21> 한편, 제 2 기판(120)의 안쪽면에는 박막 트랜지스터(T1)와 대응하는 위치에 블랙 매트릭스(121)가 형성되어 있고, 그 하부에 적(R), 녹(G), 청(B)의 색이 순차적으로 반복되어 있는 컬러필터(122a, 122b)가 형성되어 있으며, 그 하부에는 투명 도전 물질로 이루어진 공통 전극(123)이 형성되어 있다. 여기서, 컬러필터(122a, 122b)는 하나의 색이 하나의 화소 전극(117)과 대응한다.

<22> 다음, 화소 전극(117)과 공통 전극(123) 사이에는 액정층(130)이 주입되어 있으며, 액정층(130)의 액정 분자는 화소 전극(117)과 공통 전극(123)에 전압이 인가되었을 때, 두 전극(117, 123) 사이에 생성된 전기장에 의해 배열 상태가 변화된

다. 이때, 도시하지 않았지만 화소 전극(117) 상부와 공통 전극(123) 하부에는 각각 배향막이 형성되어 있어, 액정 분자의 초기 배열상태를 결정한다.

<23> 다음, 두 기판(110, 120)의 바깥쪽 즉, 제 1 기판(110) 하부와 제 2 기판(120) 상부에는 광 투과축에 평행한 방향의 빛만 통과시켜 자연광을 선편광으로 변환시키는 제 1 및 제 2 편광판(118, 124)이 배치되어 있다. 여기서, 제 1 편광판(118)의 광투과축은 제 2 편광판(124)의 광 투과축과 90도를 이룬다.

<24> 상기 도시된 도 1에서와 같이, 액정 표시 장치의 하부 기판에 박막 트랜지스터와 화소 전극이 형성되고, 상부 기판에 컬러필터와 공통 전극이 형성된 구조에 대하여 설명하였으나, 최근에는 하부 기판에 박막 트랜지스터와 함께 컬러필터를 형성한 구조가 제시되며, 또한 하부 기판에 컬러필터와 공통 전극이 형성되고 상부 기판에 박막 트랜지스터와 화소 전극이 형성된 예가 제시된다.

<25> 그런데, 이와 같은 액정 표시 장치는 스스로 빛을 발하지 못하므로 별도의 광원이 필요하다.

<26> 따라서, 액정패널 뒷면 즉, 도 1의 제 1 편광판(118) 하부에 백라이트(backlight)를 배치하고 백라이트로부터 나오는 빛을 액정패널에 입사시켜, 액정의 배열에 따라 빛의 양을 조절함으로써 화상을 표시하는데, 이를 투과형(transmissiontype) 액정 표시 장치라고 한다. 이때, 액정 표시 장치의 전계 생성 전극인 화소 전극(117)과 공통 전극(123)은 투명 도전물질로 형성되고, 두 기판(110, 120) 또한 투명 기판으로 이루어져야 한다.

<27> 그런데, 이러한 액정 표시 장치에서 사용되는 편광판은 입사되는 빛의 한 편

광 성분은 투과시키나, 나머지 한 성분은 흡수 뒤 열 등에 의한 손실로 이어져, 편광판 표면에서의 반사 등을 고려하면 50% 이상의 휘도 손실을 유발하는 단점이 있다.

<28>

따라서, 이러한 손실을 줄여 액정 표시 장치의 휘도를 증가시키기 위해 액정 표시 장치 하부에 반사형 원편광자를 적용한 예가 제시되었다. 반사형 원편광자는 입사되는 빛 중 한 원편광 성분은 투과시키고, 나머지 한 성분은 반사시키는 기능을 갖는데, 반사된 원편광 성분의 빛은 원편광자 하부층의 여러 광학 부품들을 거치면서 다시 반사되고, 이때 그 편광 성분이 바뀌어 원편광자를 투과할 수 있는 성분으로 전환되어 되돌아온다. 즉, 입사광은 이론적으로 전체의 양이 하나의 편광성분으로 전환되어 투과하게 되므로 기존 흡수형 선 편광자에서 발생하는 빛의 손실을 크게 줄이는 효과를 얻을 수 있다.

<29>

도 2는 종래에 따른 광학 필름을 이용한 액정 표시 장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 내측에 각각 전극이 형성되어 있는 두 기판 사이에 액정층이 주입되어 있는 액정패널(liquid crystal cell)(201)의 하부에는 선편광자인 제 1 편광판(202)이 배치되어 있고, 제 1 편광판(202) 하부에는 선편광을 원편광으로, 원편광을 선편광으로 바꾸는 위상차판(203)과 원편광자인 제 2 편광판(205)이 배치되어 있으며, 위상차판(203)과 원편광자(205)사이에 보상 필름(204)이 더욱 배치될 수 있다. 제 2 편광판(205) 하부에는 집광 및 확산을 위한 시트(206)와 백라이트(207)가 각각 배치되어 있다. 다음, 액정패널(201) 상부에는 제 1 편광판(202)의 광투과축과 직각인 광투과축을 가지는 제 3 편광판(208)이 배

치되어 있다.

<30> 그리고, 상기 위상차판, 보상필름 등은 접착층(209a, 209b, 209c , 209d, 210)에 의해 순차적으로 적층되도록 한다.

<31> 도 2의 액정 표시 장치에서 액정패널(201)은 상기 도 1의 액정 패널과 같은 구조로 이루어질 수 있고, 다른 구조로 이루어질 수 있다.

<32> 여기서, 원편광자(205)는 콜레스테릭 액정을 이용하여 투명 기판(205a) 위에 콜레스테릭 액정층(205b)을 형성함으로써 이루어질 수 있다.

<33> 이러한 콜레스테릭 액정은 입사된 빛을 회전 피치(helical pitch)에 따라 특정 파장만을 반사시키는 선택 반사 특성을 가지며, 이때 액정의 회전 방향에 따라 반사되는 빛의 편광상태도 결정된다. 예를 들면, 액정분자들이 회전축을 따라 반시계 방향으로 회전하며 꼬인 구조(즉, left-handed structure)를 가질 때는 좌원편광된 광만 해당 색상에서 반사하게 된다.

<34> 그런데, 콜레스테릭 액정은 입사광의 입사각에 따라 빛이 경험하는 콜레스테릭 액정의 피치 크기가 달라져 반사되는 빛의 파장이 변하게 된다. 그러므로, 액정 표시 장치를 보는 시야각에 따라서, 입사된 빛 중 반사되고 남은 투과되는 빛의 색이 달라지는 색반전(color shift)이 발생하기 때문에, 이를 보상하기 위해 원편광자(205) 상부에 보상 필름(204)을 배치할 수 있다.

<35> 한편, 도시한 것처럼 원편광자(205)와 백라이트(207) 사이에는 백라이트(207)로부터의 빛을 액정 패널(201) 쪽으로 집광 및 확산시키기 위한 시트(206)를 배치할 수 있다.

<36> 이와 같이, 광학 필름은 원편광자, 보상필름, 위상차판과 그 사이에 형성된 접착층으로 인해 그 두께가 두꺼워지며, 휘도가 낮아지는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<37> 본 발명은, 고휘도 편광판의 구성 중 선편광자를 직접 코팅함으로써 박형의 고휘도 편광자를 제공할 수 있는 코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

<38> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정표시장치는,

<39> 상판과 하판사이에 액정이 주입되고, 전계에 의해 액정을 구동하는 액정패널과;

<40> 상기 액정패널의 상부에 부착된 편광판과;

<41> 상기 액정패널의 하면에 상기 편광판과 광투과축이 수직이 되도록 광투과축을 가지는 선편광자가 코팅된 광학 필름을 포함하는 점에 그 특징이 있다.

<42> 또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 코팅형 광학 필름은,

<43> 콜레스테릭 액정을 이용하여 형성된 원편광자와;

<44> 상기 원편광자상에 형성된 접착층과;

<45> 상기 접착층상에 형성된 보상필름과;

<46> 상기 보상필름상에 코팅된 선편광자를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

<47> 여기서, 특히 상기 보상필름상에 또 다른 접착층을 형성하고, 위상차판을 더 형성하는 점에 그 특징이 있다.

- <48> 또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 코팅형 광학 필름은,
- <49> 콜레스테릭 액정을 이용하여 형성된 인터퍼런스형 선편광자와;
- <50> 상기 인터퍼런스형 선편광자상에 형성된 접착층과;
- <51> 상기 접착층상에 형성된 위상차판과;
- <52> 상기 위상차판상에 코팅된 선편광자를 포함하는 점에 그 특징이 있다.
- <53> 또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 코팅형 광학 필름의 제조방법은,
- <54> 투명기판상에 콜레스테릭 액정을 이용하여 원편광자를 형성하는 단계와;
- <55> 상기 형성된 원편광자상에 접착층을 형성한 후, 보상필름을 형성하는 단계와;
- <56> 상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.
- <57> 여기서, 특히 상기 접착층을 형성한 후, 보상필름을 형성하는 단계이후, 상기 형성된 보상필름상에 또 다른 접착층과 위상차판을 더 형성하는 단계가 포함되는 점에 그 특징이 있다.
- <58> 여기서, 특히 상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 액정은 바 코팅, 나이프 코팅, 슬리트-다이 코팅 방법에 의해 코팅되는 점에 그 특징이 있다.
- <59> 여기서, 특히 상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 코팅되는 액정은 라이오토로픽 액정인 점에 그 특징이 있다.

<60> 여기서, 특히 상기 라이오토로픽 액정은 다이 또는 피그먼트를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

<61> 여기서, 특히 상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 형성된 상기 선편광자는 E - 모드인 점에 그 특징이 있다.

<62> 또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 코팅형 광학 필름의 제조방법은,

<63> 투명기판상에 콜레스테릭 액정을 이용하여 선편광자를 형성하는 단계와;

<64> 상기 형성된 선편광자상에 접착층을 형성한 후, 위상차판을 형성하는 단계와;

<65> 상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

<66> 여기서, 특히 상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 액정은 바 코팅, 나이프 코팅, 슬리트-다이 코팅 방법에 의해 코팅되는 점에 그 특징이 있다.

<67> 여기서, 특히 상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 코팅되는 액정은 라이오토로픽 액체인 점에 그 특징이 있다.

<68> 여기서, 특히 상기 라이오토로픽 액정은 다이 또는 피그먼트를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

<69> 여기서, 특히 상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 형성된 상기 선편광자는 E - 모드인 점에 그 특징이 있다.

<70> 이와 같은 본 발명에 의하면, 고휘도 편광판의 구성 중 선편광자를 직접 코팅함으로써 박형의 고휘도 편광자를 제공할 수 있다.

<71> 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다.

<72> 도 3은 본 발명에 따른 코팅형 광학필름을 이용한 액정표시장치의 제 1 실시예의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다. 이에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 코팅형 광학필름을 이용한 액정표시장치는, 상판과 하판 사이에 액정이 주입되고, 전계에 의해 액정을 구동하는 액정패널(301)과; 상기 액정패널(301)의 상부에 부착된 편광판(308)과; 상기 액정패널(301)의 하부에 구비되어 상기 편광판(308)과 광투과축이 수직이 되도록 광투과축을 가지는 선편광자가 코팅된 광학 필름(300)을 포함하여 구성된다.

<73> 또한, 도시한 것처럼 광학 필름(300)과 백라이트(307) 사이에는 백라이트(307)로부터의 빛을 액정 패널(301) 쪽으로 집광 및 확산시키기 위한 시트(306)가 배치된다.

<74> 상기 액정패널(301)의 하부에 구비된 광학 필름(300)은, 콜레스테릭 액정을 이용하여 형성된 원편광자(305)와; 상기 원편광자(305)상에 형성된 제 1 접착층(309d)과; 상기 제 1 접착층(309d)상에 형성된 보상필름(304)과; 상기 보상필름(304)상에 형성된 제 2 접착층(309c)과; 상기 제 2 접착층(309c)상에 형성된 위상차판(303)과; 상기 위상차판(303)상에 코팅된 선편광자(302)와; 상기 선편광자(302)상에 형성된 제 3 접착층(309a)을 포함하여 구성된다.

<75> 여기서, 상기 원편광자(305)는 콜레스테릭 액정을 이용하여 투명 기판(305a)

위에 콜레스테릭 액정층(305b)을 형성함으로써 이루어진다.

<76> 이러한 콜레스테릭 액정은 입사된 빛을 회전 피치(helical pitch)에 따라 특정 파장만을 반사시키는 선택 반사 특성을 가지며, 이때 액정의 회전 방향에 따라 반사되는 빛의 편광상태도 결정된다. 예를 들면, 액정분자들이 회전축을 따라 반시계 방향으로 회전하며 꼬인 구조(즉, left-handed structure)를 가질 때는 좌원편광된 광만 해당 색상에서 반사하게 된다.

<77> 그런데, 콜레스테릭 액정은 입사광의 입사각에 따라 빛이 경험하는 콜레스테릭 액정의 피치 크기가 달라져 반사되는 빛의 파장이 변하게 된다. 그러므로, 액정 표시 장치를 보는 시야각에 따라서 입사된 빛 중 반사되고 남은 투과되는 빛의 색이 달라지는 색반전(color shift)이 발생하기 때문에 이를 보상하기 위해 원편광자(305) 상부에 보상 필름(304)을 배치하게 된다.

<78> 한편, 도 4a 내지 도 4d는 본 발명에 따른 코팅형 광학필름의 제 1 실시 예의 제조방법에 대한 순서도이다. 도 4a에 도시된 바와 같이, 먼저 투명기판(305a) 상에 콜레스테릭 액정(305b)을 이용하여 원편광자(305)를 형성하는 단계가 수행된다.

<79> 보다 상세하게 설명하면, 콜레스테릭 액정층(305b)을 롤러(roller)를 이용한 롤 코팅(roll coating) 방법에 의해 형성할 수 있는데, 표면을 평평하게 하여 콜레스테릭 액정층(305b)이 균일한 두께를 가지도록 한다.

<80> 그리고, 상기 콜레스테릭 액정층(305b)을 일정 간격으로 이격되어 있는 두 개의 롤러 사이를 통과하도록 함으로써, 콜레스테릭 액정층의 두께를 조절하고, 자

외선(ultraviolet : UV)과 같은 빛을 조사하여 콜레스테릭 액정층의 피치를 결정한 후, 경화시켜 원편광자(305)를 완성하게 된다.

<81> 이어서, 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 형성된 원편광자(305)상에 제 1 접착층(309d)을 형성한 후, 보상필름(304)을 형성하는 단계가 수행된다.

<82> 보다 상세히 설명하면, 상기 원편광자(305)상에 형성된 1 접착층(309d)은 상기 원편광자(305)와 상기 보상필름(304)이 잘 접착될 수 있도록 하기 위한 것이다.

<83> 상기 보상필름(304)은 액정 표시 장치를 보는 시야각에 따라서 입사된 빛 중, 반사되고 남은 투과되는 빛의 색이 달라지는 색반전(color shift)이 발생하기 때문에 형성하게 된다.

<84> 한편, 상기 보상필름(304)상에는 다시 제 2 접착층(309c)을 형성하게 된다.

<85> 그 다음으로, 도 4c에 도시된 바와 같이, 상기 형성된 제 2 접착층(309c)상에는 위상차판(303)을 형성하고, 상기 위상차판(303)상에 액정을 코팅하여 선편광자(302)를 형성하는 단계가 수행된다.

<86> 보다 자세히 설명하면, 상기 위상차판(303)상에 형성되는 선편광자(302)의 액정은 바 코팅(bar coating), 나이프 코팅(knife coating), 슬릿-다이 코팅(slit-die coating) 방법에 의해 코팅되며, 액정은 콜레스테릭 액정 중 고분자 액정인 라이오토포픽(lyotropic) 액정으로 다이(dye) 또는 피그먼트(pigment)를 포함하게 된다. 또한, 상기 선편광자(302)는 E - 모드로 형성된다.

<87> 또한, 상기 위상차판(303)이 형성되지 않을 경우에는 상기 보상필름(304)상에 상기 선편광자(302)의 액정을 직접 코팅한다.

<88> 마지막으로, 도 4d에 도시된 바와 같이, 상기 선판광자(302)상에 제 3 접착층(309a)을 형성하여 추후에 액정패널의 하부에 접착하게 된다.

<89> 따라서, 상기와 같이 제조된 광학필름을 이용할 경우 전체적으로 100 ~ 300 μm 정도의 두께가 감소하게 된다.

<90> 도 5는 본 발명에 따른 코팅형 광학필름의 제 2 실시 예의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다. 이에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 코팅형 광학필름은, 액정패널의 하부에 구비된 광학 필름은, 콜레스테릭 액정을 이용하여 형성된 인터퍼런스형 선판광자(503)와; 상기 인터퍼런스형 선판광자(503)상에 형성된 제 1 접착층(504b)과; 상기 제 1 접착층(504b)상에 형성된 위상차판(502)과; 상기 위상차판(502)상에 코팅된 선판광자(501)와; 상기 선판광자(501)상에 형성된 제 2 접착층(504a)을 포함하여 구성된다.

<91> 여기서, 인터퍼런스형 선판광자(503)는 투명 기판(503a) 위에 콜레스테릭 액정층(503b)을 형성함으로써 이루어진다.

<92> 도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따른 코팅형 광학필름의 제 2 실시 예의 제조 방법에 대한 순서도이다. 여기서, 자세한 설명은 상기 제 2 실시 예를 참고로 하여 생략하기로 한다.

<93> 먼저, 도 6a에 도시된 바와 같이, 투명기판(503a)상에 콜레스테릭 액정(503b)을 이용하여 인터퍼런스 선판광자(503)를 형성하는 단계가 수행된다.

<94> 그리고, 도 6b에 도시된 바와 같이, 상기 형성된 인터퍼런스 선판광자(503)상에 접착층(504b)을 형성한 후, 위상차판(502)을 형성하는 단계가 수행된다.

<95> 이어서, 도 6c에 도시된 바와 같이, 상기 위상차판(502)상에 액정을 코팅하여 선편광자(501)를 형성하는 단계가 수행된다.

<96> 보다 자세히 설명하면, 상기 위상차판(502)상에 형성되는 선편광자(501)의 액정은 바 코팅(bar coating), 나이프 코팅(knife coating), 슬릿-다이 코팅(slit-die coating) 방법에 의해 코팅되며, 액정은 콜레스테릭 액정 중 고분자 액정인 라이오토토프릭(lyotropic) 액정으로 다이(dye) 또는 피그먼트(pigment)를 포함하는 PVA 편광자이다. 또한, 상기 선편광자(501)는 E - 모드로 형성된다.

<97> 마지막으로, 상기 선편광자(501)상에 접착층(504a)을 형성하여 추후 액정패널의 하부와 접착될 수 있도록 한다.

<98> 따라서, 상기와 같이 제조된 광학필름을 이용할 경우 전체적으로 100 ~ 300 μm 정도의 두께가 감소하게 된다.

<99> 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【발명의 효과】

<100> 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 코팅형 광학 필름, 그 제조방법 및 이를 이용한 액정표시장치는, 고휘도 편광판의 구성 중 선편광자를 직접 코팅함으로써 전체적으로 200 μm 정도의 박형의 고휘도 편광판을 제공할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

상판과 하판사이에 액정이 주입되고, 전계에 의해 액정을 구동하는 액정패널과;

상기 액정패널의 상부에 부착된 편광판과;

상기 액정패널의 하면에 상기 편광판과 광투과축이 수직이 되도록 광투과축을 가지는 선편광자가 코팅된 광학 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 2】

콜레스테릭 액정을 이용하여 형성된 원편광자와;

상기 원편광자상에 형성된 접착층과;

상기 접착층상에 형성된 보상필름과;

상기 보상필름상에 코팅된 선편광자를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 보상필름상에 또 다른 접착층을 형성하고, 위상차판을 더 형성하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름.

【청구항 4】

콜레스테릭 액정을 이용하여 형성된 인터퍼런스형 선편광자와;

상기 인터퍼런스형 선편광자상에 형성된 접착층과;
상기 접착층상에 형성된 위상차판과;
상기 위상차판상에 코팅된 선편광자를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름.

【청구항 5】

투명기판상에 콜레스테릭 액정을 이용하여 원편광자를 형성하는 단계와;
상기 형성된 원편광자상에 접착층을 형성한 후, 보상필름을 형성하는 단계와;
상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,
상기 접착층을 형성한 후, 보상필름을 형성하는 단계이후, 상기 형성된 보상필름상에 또 다른 접착층과 위상차판을 더 형성하는 단계가 포함되는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,
상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 액정은 바 코팅, 나이프 코팅, 슬릿-다이 코팅 방법에 의해 코팅되는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 8】

제 5항에 있어서,

상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 코팅되는 액정은 라이오토로픽 액정인 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조 방법.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 라이오토로픽 액정은 다이 또는 피그먼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 10】

제 5항에 있어서,

상기 보상필름상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 형성된 상기 선편광자는 E - 모드인 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 11】

투명기판상에 콜레스테릭 액정을 이용하여 선편광자를 형성하는 단계와;

상기 형성된 선편광자상에 접착층을 형성한 후, 위상차판을 형성하는 단계와;

상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 액정은 바 코팅, 나이프 코팅, 슬리트-다이 코팅 방법에 의해 코팅되는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 13】

제 11항에 있어서,

상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 상기 코팅되는 액정은 라이오토로픽 액체인 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 라이오토로픽 액정은 다이 또는 피그먼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

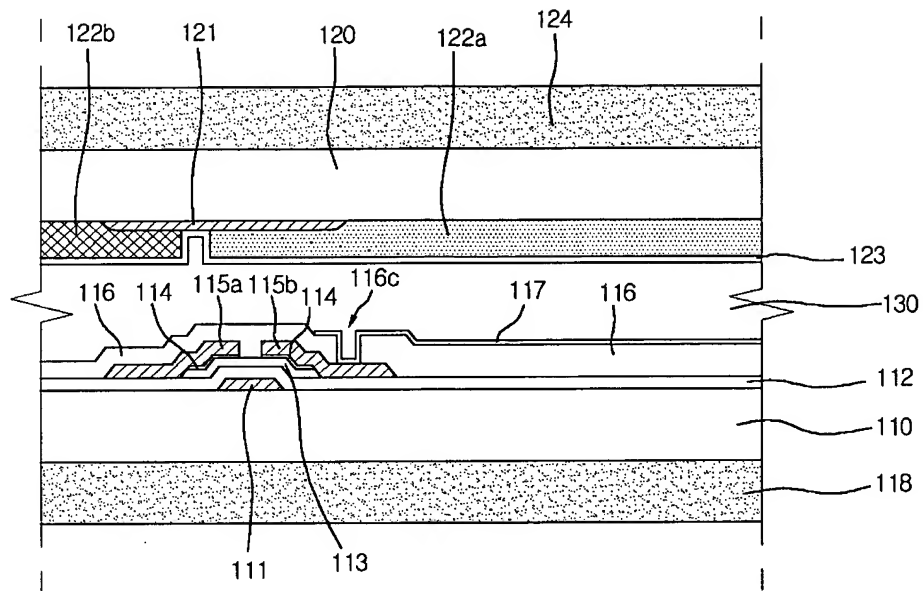
【청구항 15】

제 11항에 있어서,

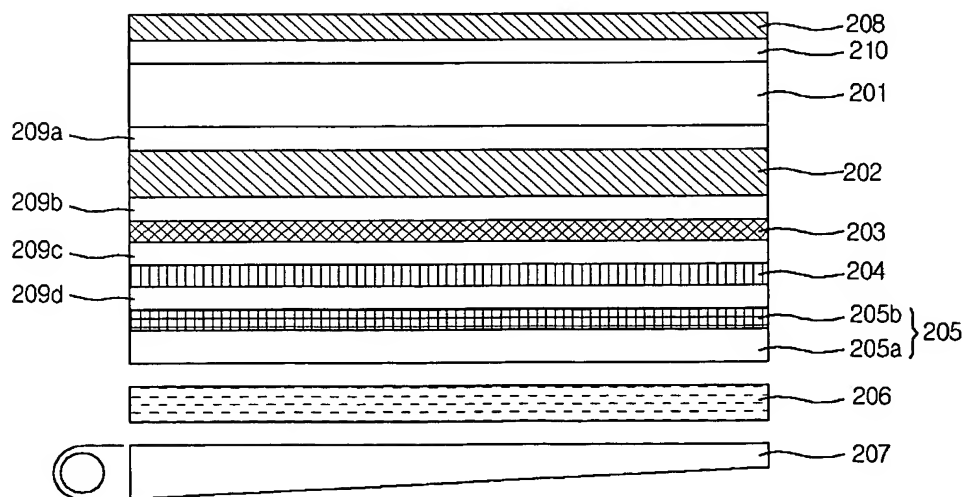
상기 위상차판상에 액정을 코팅하여 선편광자를 형성하는 단계에서 형성된 상기 선편광자는 E - 모드인 것을 특징으로 하는 코팅형 광학 필름의 제조방법.

【도면】

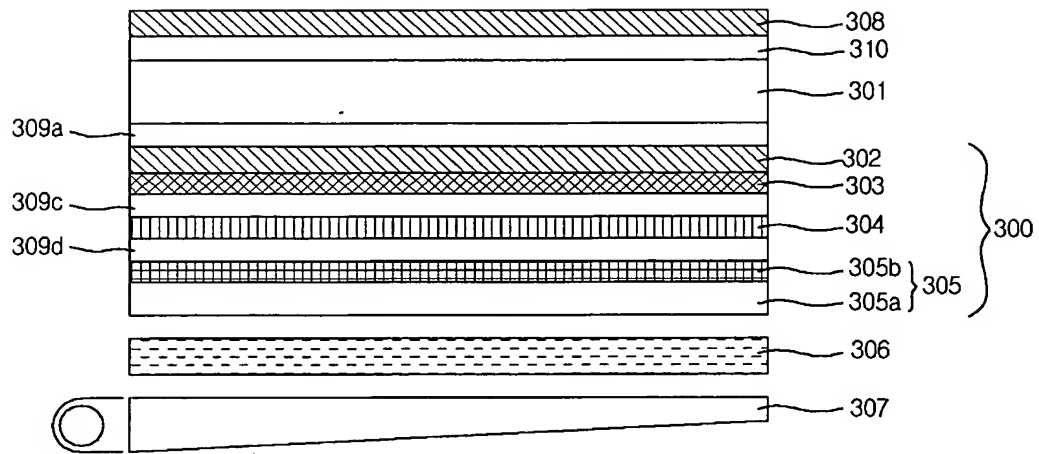
【도 1】



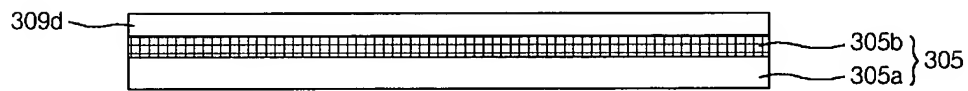
【도 2】



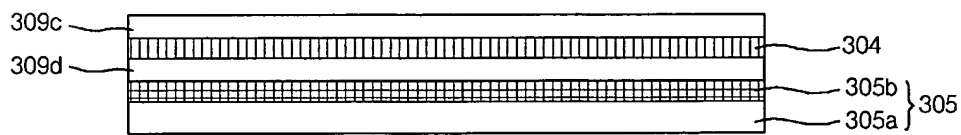
【도 3】



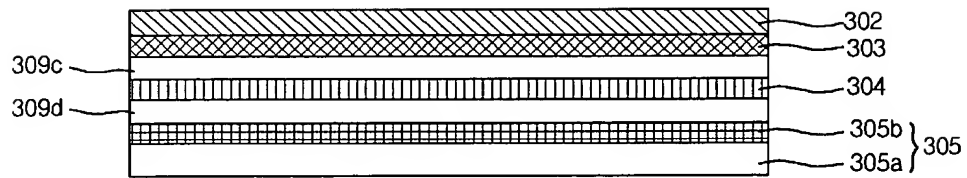
【도 4a】



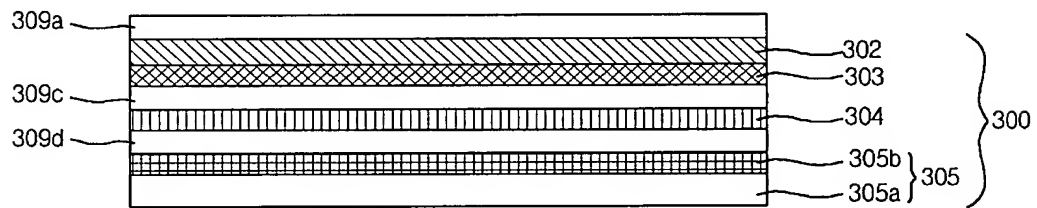
【도 4b】



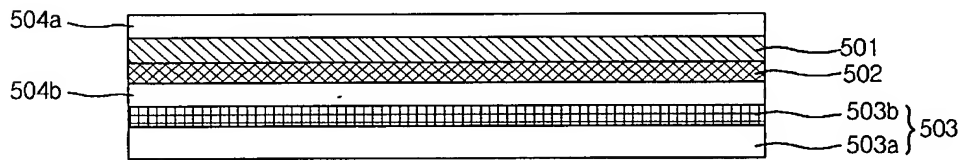
【도 4c】



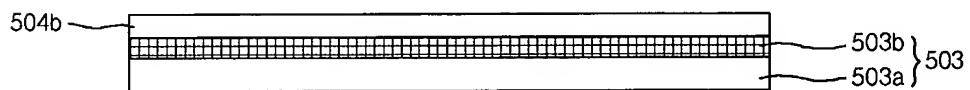
【도 4d】



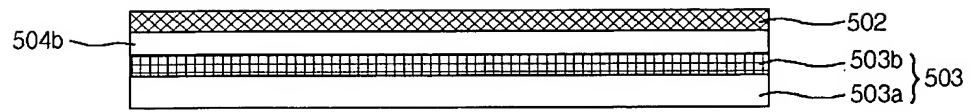
【도 5】



【도 6a】



【도 6b】



【도 6c】

